

Materiaalisen pandemiavarautumisen tarpeita selvittävän työryhmän

RAPORTTI

KUVAILEHTI

Julkaisija	Päivämäärä
Sosiaali- ja terveysministeriö	23.11.2013
Tekijät	Toimeksiantaja
Tartuntatautien neuvottelukunnan pandemiajaos	Sosiaali- ja terveysministeriö
	HARE-numero ja toimeksiantamispäivä
	STM089:01/2010

Muiston nimi

Materiaalisen pandemiavaraantumisen tarpeita selvittävän työryhmän raportti

Tiivistelmä

■ Influenssapandemian uhka on pysyvä, ja siihen on varauduttava sekä sosiaali- ja terveyshuollon rakenteita, poikkihallinnollisia toimintatapoja että varmuusvarastointia kehittämällä. Toteutuessaan vaikutuksiltaan vakava pandemia on kansallinen poikkeustila, joka edellyttää valtion hallinnolta erityistoimenpiteitä. Influenssapandemian aikana tarvitaan riittävästi työkykyistä ja hyvin motivoitunutta sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstöä hoitamaan sairastuneita. Työnantajan velvollisuus on suojella näitä työntekijöitä työhön liittyvässä tartuntavaarassa.

Kansallinen varautumissuunnitelma influenssapandemiaa varten (STM 2012:9) julkaistiin päivitettyinä versiona kesällä 2012. Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) edellytti tuolloin, että myös alueelliset ja paikalliset pandemiavarautumissuunnitelmat on päivitettävä kansallisen suunnitelman linjausten mukaisesti. Kansallisessa varautumissuunnitelmassa ei kuitenkaan esitetty arvioita tarvittavista materiaalien hankintojen määristä. Talven 2012–2013 aikana useat sairaanhoitopiirit ja aluehallintovirastot pyysivät ministeriötä arvioimaan materiaalien hankintojen kuten hengityksensuojainten alueellisia tarpeita kansallisesti yhtenäisin perustein, ottaen huomioon influenssapandemian 2009–2010. Tätä tehtävää varten valtioneuvoston asettaman tartuntatautien neuvottelukunnan pandemiajaos nimesi asiantuntijatyöryhmän 29.1.2013. Työryhmässä olivat edustettuina aluehallintovirastot, sairaanhoitopiirien tartuntatautien vastaavat lääkärit, Suomen Kuntaliitto, Puolustusvoimat, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL), Työterveyslaitos (TTL), Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea, Huoltovarmuuskeskus (HVK) sekä STM. Työryhmän jäseniksi nimettiin henkilöitä, jotka olivat osallistuneet aiemman suojainraportin laatimiseen (STM 2008:51) sekä influenssapandemian 2009–2010 riskin arviointiin ja hallintaan.

Työryhmän tehtävänä oli arvioida sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön suojaustarve, kartoittaa olemassa olevien varastojen tilanne ja tehdä materiaalisen varautumisen tasoa koskevat kansalliset ja alueelliset hankintaehdotukset sekä laatia ehdotus kustannusten jakautumisesta. Rokotteet, rokottaminen ja koko väestöä koskeva suojain- tai lääkehankintojen tarve rajattiin tämän työryhmän tehtävien ulkopuolelle.

Valmiussuunnitelmia ja materiaalista varautumista tulee kehittää uhkakuvien muutosten ja kulloinkin käytettävissä olevien suojautumiskeinojen mukaan. Materiaalisessa varautumisessa pyritään ylläpitämään pohjoismaisen taso.

Työryhmän valmistelemassa suosituksessa on määritelty arvio henkilöstön suojaamisen tarpeesta ja esitetty sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön suojauksen lainsäädännölliset perusteet. Laskennallinen suojaintarpeen arvio perustuu biologisen tekijän aiheuttaman riskin arviointiin, kansainvälisiin ja kansallisiin epidemiologisiin ennustemalleihin ja saatavissa oleviin tutkimus- ja tilastotietoihin. Arvioissa on otettu huomioon myös pandemiasta 2009–2010 saadut kokemukset.

Asiasanat

Pandemia, sairaanhoito, suojaimet, tartuntataudit

Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2013:38	Muut tiedot	
	www.stm.fi	
ISSN-L 2242-0037	Kokonaissivumäärä	Kieli
ISSN 2242-0037 (verkkojulkaisu)	25	Suomi

ISBN 978-952-00-3449-8 (PDF)
 URN:ISBN:978-952-00-3449-8
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3449-8>



PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Datum
Social- och hälsovårdsministeriet	25.11.2013
Författare	Uppdragsgivare
Pandemisektionen vid delegationen för smittsamma sjukdomar	Social- och hälsovårdsministeriet
	Projektnummer och datum för tillsättandet av organet
	SHM089:01/2010

Rapportens titel

Rapport av arbetsgruppen för att utreda behovet av materiell pandemiberedskap

Referat

■ Hotet om en influensapandemi är bestående. Därför måste vi förbereda oss mot en eventuell epidemi genom att utveckla både strukturerna inom social- och hälsovården, de sektorövergripande tillvägagångssätten samt säkerhetsupplagringen. Om en allvarlig pandemi blir verklighet, så leder det till ett nationellt undantags-tillstånd som kräver särskilda åtgärder av statens förvaltning. Under en influensapandemi behövs det tillräckligt med arbetsför och motiverad personal inom social- och hälsovården som tar hand om dem som insjuknat. Arbetsgivarens uppgift är att skydda dessa arbetstagare som löper risk att smittas i sitt arbete.

En uppdaterad version av den nationella beredskapsplanen för influensapandemi (STM 2012:9) publicerades sommaren 2012. Social- och hälsovårdsministeriet (SHM) förutsatte då att också regionala och lokala pandemiberedskapsplaner ska uppdateras enligt den nationella planens riktlinjer. I den nationella beredskapsplanen presenterades ändå inte någon uppskattning över volymerna för de materiella anskaffningarna. Under vintern 2012–2013 bad flera sjukvårdsdistrikt och regionalförvaltningsverk ministeriet att utgående från influensapandemin 2009–2010, göra en enhetlig nationell uppskattning över de regionala anskaffningsbehoven av materiella ting såsom andningsskydd.

Pandemiavdelningen inom den av statsrådet tillsatta delegationen för smittsamma sjukdomar utnämnde en arbetsgrupp av sakkunniga för uppgiften den 29 januari 2013.

Representerade i arbetsgruppen var regionförvaltningsverken, ansvariga läkare för smittsamma sjukdomar inom sjukvårdsdistrikten, Finlands kommunförbund, Försvarsmakten, Institutet för hälsa och välfärd (THL), Arbetshälsoinstitutet (TTL), Säkerhets- och utvecklingscentret för läkemedelsområdet (Fimea), Försörjningsberedskapscentralen (FBC) samt SHM. Till arbetsgruppen utsågs personer som hade deltagit i arbetet med den tidigare rapporten om skyddsutrustning (STM 2008:51), samt riskbedömningen och kontrollen av influensapandemin 2009–2010.

Arbetsgruppen hade i uppgift att uppskatta skyddsbehovet hos personalen inom social- och hälsovård, kartlägga situationen i de existerande förråden och ge nationella och regionala anskaffningsförslag för nivån på materiell beredskap, samt utarbeta ett förslag till hur kostnaderna fördelas. Till arbetsgruppens uppgifter hörde varken vaccin, vaccinering eller skaffandet av skyddsutrustning eller läkemedel för hela befolkningen.

Beredskapsplanerna och den materiella beredskapen ska utvecklas enligt de ändringar i hotbilden och de skyddsåtgärder som finns till förfogande. En nordisk nivå ska eftersträvas i den materiella beredskapen.

Den rekommendation som arbetsgruppen bereder definierar uppskattningen av behovet av att skydda personalen, samt presenterar den legislativa grunden för personalens säkerhet inom social- och hälsovården.

Uppskattningen av behovet av skyddsutrustning grundar sig på uppskattningen av risken som den biologiska faktorn medför, internationella och nationella epidemiologiska prognosmodeller och tillgänglig forskningsinformation och statistik. Vid bedömningen beaktas även erfarenheterna från pandemin 2009–2010.

Nyckelord

Pandemi, sjukvård, skyddsutrustning, smittsamma sjukdomar

Social- och hälsovårdsministeriets rapporter och promemorior 2013:38	Övriga uppgifter
	www.stm.fi/svenska
ISSN-L 2242-0037	Sidoantal
ISSN 2242-0037 (online)	25
	Språk
	Finska

ISBN 978-952-00-3449-8 (PDF)
 URN:ISBN:978-952-00-3449-8
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3449-8>

SISÄLLYS

Kuvailulehti	2
Presentationsblad	3
1 Hankinta- ja muut toimenpidesuosituksset	5
2 Hengityksensuojaimet, silmiensuojaimet ja kirurgiset suu-nenäsuojukset	5
3 Viroslääkeprofylaksia ja -hoito sekä bakteerilääkkeet	6
4 Tausta	6
5 Biologisen tekijän aiheuttaman riskin arviointiin ja epidemiologisiin skenaarioihin perustuva arvio henkilöstön suojaamisen tarpeesta	7
6 Mikroilääkkeiden velvoitevarastoinnin merkitys pandemiavarautumisessa	10
7 Viroslääkkeet: varastoinnin nykytila ja lisähankintatarve	11
8 Bakteerilääkkeet: varastoinnin nykytila ja lisähankintatarve	11
9 Työryhmän suosituksen lainsäädännölliset perusteet ja taustalla olevat säädökset	12
10 Yhteiskunnan turvallisuusstrategia	13
11 Työryhmän jäsenet	15
12 Lähdemateriaalia	16

LIITTEET

Liite 1:	Laskelmat FFP3-hengityksensuojainten tarpeesta sosiaali- ja terveydenhuollossa (kansallisesti ja sairaanhoitopiireittäin)	19
Liite 2:	Laskelmat kirurgisten suu-nenäsuojusten tarpeesta sosiaali- ja terveydenhuollossa (kansallisesti ja sairaanhoitopiireittäin)	20
Liite 3:	Taulukot aiempien pandemioiden mittaluvuista: sairastuvuus, hoidon tarve ja kuolleisuus	24

1 HANKINTA- JA MUUT TOIMENPIDE-SUOSITUKSET

Työryhmä suosittelee FFP3-tason hengityksensuojainten varaamista tehohoitoa edellyttävien potilaiden hoitoon osallistuvalla terveydenhuollon henkilöstölle niiden hoito-toimenpiteiden yhteydessä, joissa syntyy aerosolia: bronkoskopia, indusoitu yskös-näyte, intubaatio ja extubaatio, elvytys sekä avoin hengitysteiden imeminen. Teho-hoidon ulkopuolella tavanomaisessa vuodeosastohoidossa, avohoidon toimintayksi-köissä tai kotisairaanhoidossa suositellaan, että sekä oireiset potilaat että hoitohenki-lökunta käyttävät kirurgisia suu-nenäsuojuksia. Mikäli näissä toimintayksikössä teh-dään aerosolia tuottavia toimenpiteitä, henkilökunnan tulee suojautua FFP3-hengi-tyksensuojaimilla. Tämä otettiin huomioon tehohoitoa varten tehdyissä laskelmissa.

Vain oikein käytetystä FFP3-hengityksensuojaimesta on hyötyä. Hankintasuositus-ten lisäksi työryhmä suosittelee, että sairaanhoitopiirit velvoitetaan järjestämään henki-lökohtainen koulutus FFP3-hengityksensuojainten käytöstä ainakin päivystysyksiköi-den, keuhko-osastojen, teho-osastojen ja infektio-osastojen henkilökunnalle (sekä lääkäreille että hoitajille). Työryhmä toteaa myös, että tehohoitopaikkojen määrä Suo-messa on rajallinen, ja on tarpeen selvittää, miten kapasiteettia on mahdollisuus kas-vattaa pandemian aikaisen suurimman kuormituksen tarpeita vastaavaksi.

2 HENGITYKSENSUOJAIMET, SILMIEN-SUOJAIMET JA KIRURGISET SUU-NENÄ-SUOJUKSET

Valtakunnallinen FFP3-hengityksensuojainten hankintatarve on noin 400 000 suojain-ta (Liite 1). Silmiensuojaimia tarvitaan sama määrä kuin hengityksensuojaimia. Ki-rurgisten suu-nenäsuojuksien tarve on noin 3,7 miljoonaa kappaletta (Liite 2). Kirur-gisia suu-nenäsuojuksia on HVK:lla riittävä määrä, joten sairaanhoitopiirien ei tarvit-se niitä tätä tarkoitusta varten hankkia.

FFP3-hengityksensuojainten ja silmiensuojainten hankinnat olisi edullisinta toteut-taa sairaanhoitopiirien yhteishankintana, yhteistyössä HVK:n kanssa. Hankinnan tuli-si tapahtua vuoden 2015 alkuun mennessä. Yhteistyö sairaanhoitopiirien, Työterveys-laitoksen ja HVK:n asiantuntijoiden kesken varmistaisi myös yhteisesti hyväksyttyjen suojainmallien valinnan. Mahdollinen kustannusten jakaminen valtion ja kuntien kes-ken edellyttää jatkovalmistelua. Tällä hetkellä valtion talousarviossa ei ole tähän tar-koitukseen osoitettua erillistä määrärahaa.

3 VIRUSLÄÄKEPROFYLAKSIA JA -HOITO SEKÄ BAKTEERILÄÄKKEET

Sosiaali- ja terveydenhuollon henkilökunnan pitkäaikaisen viruslääkeprofylaksian kokonaishyödyistä ja turvallisuudesta pandemian aikana ei ole riittävää kokemusta tai näyttöä. Henkilöstöä tulee suojata ensisijaisesti rokotuksin ja asianmukaisin suoja-aimin. Henkilökunnan influenssainfektioiden hoitoa varten tulee varata tarvittavat viruslääkkeet.

Työryhmän lähtökohtana on, että kaikki mikrobilääkkeiden velvoitevarastot ovat lain edellyttämällä tasolla. Tällöin velvoitevarastoitu määrä bakteerilääkkeitä riittää kattamaan mahdollisen pandemian ensimmäisen kauden tarpeen eikä velvoitevarastointia ole tarpeen lisätä. Koska normaaliajan kulutukseen nojaava velvoitevarastointi ei takaa viruslääkkeiden riittävyyttä pandemiatilanteessa, työryhmä suosittelee jatko-työtä kansallisen arvion tekemiseksi väestön - mukaan lukien sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön - hoitoon tarvittavien viruslääkkeiden lisähankinnoista.

4 TAUSTA

Influenssapandemian uhka on todellinen eikä ole vähentynyt. Taudinaiheuttamiskyvyltään vaarallinen lintuinfluenssavirus A(H5N1) on nykyisin endeeminen siipikarjassa Kaakkois-Aasiassa ja aiheuttaa jatkuvasti tautitapauksia myös ihmisissä. Lintuinfluenssaepidemioita esiintyy jatkuvasti siipikarjassa Kaukoidässä ja Afrikassa. Yksittäisiä tapauksia ihmisissä on todettu samoilla alueilla, WHO:n mukaan noin 15 maassa. Influenssa A(H5N1) -virus ei toistaiseksi ole tarttunut helposti ihmisestä toiseen. Noin kymmenessä vuodessa on WHO:lle raportoitu 641 laboratorioissa varmistettua tapausta, ja tapauskuolleisuus on edelleenkin ollut hyvin korkea, noin 60 %.

Keväällä 2013 todettiin eri puolilla Kiinaa uusi influenssa A(H7N9) -virus. Tämä virus pystyy tarttumaan sekä ylempien että alemmien hengitysteiden soluihin, ja se aiheuttaa ihmisellä vakavia hengitystieinfektioita. Tämän vuoksi sillä on erityinen pandemiapotentiaali. Lokakuuhun 2013 mennessä on todettu 135 tapausta, ja sairastuneista 45 (33 %) on menehtynyt. Toistaiseksi tämän viruksen aiheuttamaa tautia ei ole todettu Kiinan ulkopuolella.

Syksyllä 2012 löydettiin vakavaa hengitystieinfektiota potevalta potilaalta Saudi-Arabiassa uusi koronavirus, joka on saanut nimekseen Middle East Respiratory Syndrome -koronavirus (MERS-CoV). Lepakot ja mahdollisesti myös kamelit voivat olla tämän viruksen luonnollisia isäntiä. Lokakuuhun 2013 mennessä on todettu 144 tapausta, joista 62 (43 %) on kuollut. MERS-koronaviruksen aiheuttamia infektioita on esiintynyt myös joinakin ihmisestä toiseen tartuntoina. Kaikki tapaukset ovat esiintyneet Lähi-Idässä tai niillä on ollut sille alueelle epidemiologinen yhteys.

STM on julkaissut Suomen päivitetyn kansallisen varautumissuunnitelman influenssapandemiaa varten kesäkuussa 2012 (STM 2012:9, www.stm.fi). Siinä linjattiin myös jatko-työn tarpeita kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla. Erityisesti tulisi huolehtia siitä, että alueelliset ja paikalliset suunnitelmat ovat toimivia ja yhteensovitettuja niin, että niihin sisältyy myös sosiaalihuollon ja yksityisen terveydenhuollon näkökulma ja tehtävät. Varautumissuunnitelmia tulee päivittää uhkaku- van, ennusteiden, toimintaympäristön ja torjuntakeinojen muuttuessa. Vaikka influenssapandemian ajankohtaa, laajuutta tai vakavuutta on mahdotonta ennustaa eikä sen

aiheuttavan influenssaviruksen alatyyppejä voidaan tietää, on pandemiaan kuitenkin varauduttava kehittämällä muun muassa infrastruktuuria ja varmuusvarastointia. Toteutuessaan pandemia on kansallinen poikkeustila, joka edellyttää valtion hallinnolta erityistoimenpiteitä.

Maailman terveysjärjestön (WHO) asiantuntijat julkaisivat kesäkuussa 2013 uuden globaalin ohjeistuksen pandemiavarautumista varten. Uudessa WHO:n ohjeistuksessa kuvataan aiempaa yksinkertaisempi pandemiavaiheiden luokittelu sekä painotetaan riskin hallintaan liittyvän päätöksenteon pohjana Kansainvälisen terveyssäännösten (IHR 2005) kansallista toimeenpanoa ja kansallista riskin arviota. WHO:n uuden pandemialuokituksen mukaan elämme nyt pandemiaa edeltävää vaihetta. Sekä WHO että Euroopan unioni (EU) edellyttävät jäsenmaiden laativan omat kansalliset varautumissuunnitelmansa influenssapandemiaa varten, mukaan lukien materiaallinen varautuminen.

5 BIOLOGISEN TEKIJÄN AIHEUTTAMAN RISKIN ARVIOINTIIN JA EPIDEMIOLOGISIIN SKENAARIOIHIN PERUSTUVA ARVIO HENKILÖSTÖN SUOJAAMISEN TARPEESTA

Tämän työryhmän toimeksiantona oli keskittyä terveydenhuollon henkilöstön suojaamiseen mahdollisen viruslääkeprofylaksian ja hengityksensuojainten osalta. Kansallisen pandemiavarautumissuunnitelman mukaan viruslääkkeiden ja muiden torjuntakeinojen kohdentamisessa pandemian käynnistymisen jälkeen painopiste on sairastuneiden hoidossa ja altistuvan terveydenhuollon henkilöstön suojauksessa. Tämä arviointi perustuu tällä hetkellä käytössä olevaan tietoon. Kun tieto pandemiaa aiheuttavan viruksen ominaisuuksista ja käyttäytymisestä täsmentyy, on aiheellista täydentää riskin arviointia. Suositusta laatiessaan työryhmä on tutustunut myös muiden maiden pandemiavarautumissuunnitelmien sisältämiin suosituksiin.

Ihmisen influenssaviruksen tartunta tapahtuu pääasiassa hengitysteissä. Vaikka silmän sidekalvontulehdusta esiintyy influenssassa, tartuntaa silmän kautta ei ihmisen influenssaviruksella ole osoitettu, toisin kuin lintuinfluenssaviruksella. Torjunnassa on keskeistä ehkäistä hengitysteiden pisaratartunta ja kosketustartunta influenssapotilaita hoidettaessa. Olemassa olevan tutkimustiedon perusteella ilmatartunnan mahdollisuus on olemassa, mutta sen merkitys on hyvin vähäinen verrattuna pisara- ja kosketustartuntaan. Tiettyihin, erityisesti tehohoidossa yleisiin hoitotoimenpiteisiin (hengitysteiden imeminen, bronkoskopia) voi liittyä kohonnut ilmatartunnan riski, mikä edellyttää pisaraeristystä korkeampaa henkilöstön suojaustasoa näiden toimenpiteiden yhteydessä.

Hengityksensuojainten suojaustehokkuus riippuu suodatustehokkuudesta ja reunavuodosta suojaimen ja kasvojen välillä. Suodatustehokkuus testataan kiinteällä ja nestemäisellä aerosolilla, jonka hiukkaskoko on keskimäärin 0,6 ja 0,4 μm . Suodatuksen kannalta vaikeimpana hiukkaskokona pidetään nykyisin 0,07 μm hiukkaskokoa. Julkaistun tiedon perusteella voidaan arvioida, että esim. FFP3-hengityksensuojaimet suodattavat viruksia sisältäviä aerosoleja riittävän hyvin. Käytännön ongelmana on useimmiten suojaimen ja kasvojen välistä tapahtuva reunavuoto. Tämän vuoksi on käyttäjillä oltava mahdollisuus valita FFP3-suojaimista itselleen parhaiten sopiva

malli. Käyttäjiä on myös koulutettava suojainten oikeaan käyttöön ja tiiviyn tarkistamiseen.

Monikäyttöisten suojainten puhdistamisesta tai niiden käyttöön liittyvistä muista yksityiskohdista ei ole vielä saatavilla riittävästi tietoa. Tämän vuoksi tässä muistiossa esitetyt laskelmat perustuvat vain kertakäyttöisten FFP3-hengityksensuojainten käyttöön. On kuitenkin todennäköistä, että tietyissä tehtävissä esim. puhaltimella varustettujen, monikäyttöisten suodatusuojainten käyttö voisi olla perusteltua.

Vaikka seuraavaa pandemiaa ei voi ennustaa, varautumisessa tarvitaan oletuksia väestön sairastuvuudesta ja hoidon tarpeesta mahdollisessa pandemiatilanteessa. Nämä oletukset perustuvat aikaisemmista pandemioista (espanjantauti 1918, aasialainen 1957, hongkongilainen 1968 sekä influenssapandemia 2009–2010) tehtyihin havaintoihin ja niiden soveltamiseen kunkin maan väestöön ja infrastruktuuriin. Vuoden 2009 pandemia oli monessa suhteessa kohtalaisen lievä, mutta seuraava pandemia saattaa olla huomattavasti vaikeampi. Vaikka voidaan olettaa, että esimerkiksi vuodesta 2003 lähtien esiintyneen H5N1 lintuinfluenssaviruksen tai keväällä 2013 Kiinaan ilmaantuneen H7N9 lintuinfluenssaviruksen taudinaiheuttamiskyky vähenisi ennen kuin ne lähtisivät laajemmin kiertämään ihmiskunnassa, on työryhmän mielestä syytä varautua vastaavien virusten aiheuttamaan, vähintään keskivaikeaan pandemiaan. Keskivaikean skenaarion eli ennustemallin mukaan varsinaisen pandemian aikana arvioidaan vähintään 25 % väestöstä sairastuvan muutaman kuukauden sisällä uuteen influenssavirustyyppiin, jolle väestöllä ei ole lainkaan vastustuskykyä.

Työryhmän tehtävänä oli arvioida hengityksensuojainten tarvetta sosiaali- ja terveydenhuollossa pandemian aikana. Arvio ja suositukset perustuvat tämänhetkisen julkisen terveydenhuoltojärjestelmän toimintaan sekä tuoreimpiin kansallisiin tilastoihin väestön määrästä (tilanne 31.12.2012). Tässä suosituksessa otetaan kantaa FFP3-hengityksensuojainten ja kirurgisten suu-nenäsuojusten lisäksi vain silmiensuojaimiin. Muiden henkilönsuojainten (käsineet, suojatakki ja esiliina) ja käsihuuhteen tarpeiden osalta noudatetaan normaalikäytäntöä.

TEHOHOITO: FFP3-hengityksensuojainten tarve tehohoidossa pandemian ensimmäisen kauden aikana (Liitteet 1 ja 3, taulukko alla). Työryhmä perehtyi tuoreimpaan kansalliseen ja kansainväliseen tutkimusnäyttöön ja päätyi ennustemalliin, jossa 25 % Suomen väestöstä sairastuisi pandemian aikana influenssaan, sairastuneista influenssapotilaista 2,5 % tarvitsisi erikoislääkärijohtoista sairaalahoitoa ja 10 % näistä sairaalahoitoon tulevista influenssapotilaista tarvitsisi tehohoitoa. Teho- ja hengityskonehoidon arvioidaan kestävän keskimäärin 10 vrk. Tehohoidossa suoritetaan toistuvasti hoitotoimenpiteitä, joissa tapahtuu aerosolin muodostusta, esimerkkinä hengitysteiden imeminen. Tehohoitopotilaan hengitysteiden imeminen edellyttää aina kahta henkilöä, ja hoitotoimenpiteet tehdään keskimäärin 6 kertaa päivässä. Hengityksensuojainten tarve on siten 12 suojainta/potilas/vrk. Työryhmä suosittelee, että henkilökunnan suojaamiseksi tehohoidossa käytetään aina kaikissa näissä tutkimus- ja hoitotoimenpiteissä FFP3- hengityksensuojaimia. Työryhmä toteaa myös, että tehohoitopaikkojen määrä Suomessa on rajallinen, ja on tarpeen selvittää, miten kapasiteettia on mahdollisuus kasvattaa pandemian aikaisen suurimman kuormituksen tarpeita vastaavaksi.

Työryhmän arvion mukaan valtakunnallinen **FFP3-hengityksensuojaintarve** terveydenhuollon henkilöstön suojautumiseksi tehohoitoa edellyttävien potilaiden aerosolia tuottavien hoitotoimenpiteiden yhteydessä pandemian ensimmäisen kauden aikana on **406 644 kpl (Liite 1)**. Valtion varmuusvarastoon on hankittu FFP3-hengityksensuojaimia. Niiden hengityksensuojainten arvioidaan kattavan vuoden

2014 kansallinen varautumistarve. **Sairaanhoitopiirien tulisi täyttää tässä suosituksessa asetetut tavoitteet vuoden 2015 alkuun mennessä.**

Työryhmän käsityksen mukaan roiskeilta suojautuminen riittää, jolloin voidaan käyttää **kertakäyttöisiä silmien- tai kasvosuojaimia**, ja niitä tarvitaan **sama määrä kuin hengityksensuojaimia.**

MUU KUIN TEHOHOITO: Kirurgisten suu-nenäsuojusten tarve pandemian ensimmäisen kauden aikana (Liite 2, taulukko alla). Työryhmä katsoi, että kaikissa muissa sosiaali- ja terveydenhuollon toimenpiteissä voidaan käyttää kirurgista suu-nenäsuojusta. Liitteessä 2 esitetty kirurgisten suu-nenäsuojusten tarve on laskettu seuraavasti:

Influenssapotilaiden hoito tavallisella vuodeosastolla. Kaikista influenssainfektion takia sairaalahoitoa tarvitsevista potilaista 90 % hoidetaan tavallisilla vuodeosastoilla. Hoitojakson pituus on keskimäärin 7 vuorokautta ja hoitotoimenpiteitä, joissa tarvitaan kirurgista suu- nenäsuojusta, arvioidaan olevan 10 vuorokaudessa. Näiden potilaiden hoidossa tarvitaan 2 134 882 kirurgista suu-nenäsuojusta.

Kotisairaanhoidossa olevat influenssapotilaat. Työryhmä arvioi, että 10 % influenssaan sairastuneista, jotka eivät tarvitse sairaala- tai muuta ympärivuorokautista hoitoa, tarvitsevat influenssaan liittyvää kotisairaanhoitoa. Kotisairaanhoidon pituus on 5 vuorokautta. Kotikäyntejä tehdään kerran vuorokaudessa hoitojakson jokaisena päivänä. Kotikäynnin aikana hoitoa antava henkilö käyttää kirurgista suu-nenäsuojusta. Kotisairaanhoidossa olevia influenssapotilaita varten tarvitaan 677 740 kirurgista suu-nenäsuojusta.

Säännöllisen kotisairaanhoidon piirissä olevat henkilöt. THL:n ylläpitämän SOTKANet:in mukaan vuoden 2011 lopussa oli 70 524 henkilöä säännöllisen kotisairaanhoidon piirissä. Työryhmä arvioi, että heistäkin 25 % eli 17 631 henkilöä sairastuu influenssaan pandemian aikana. Vastaavasti myös heidän influenssaan liittyvät hoitojaksonsa kestävät keskimäärin 5 vuorokautta ja kotikäyntejä tehdään kerran vuorokaudessa. Kotikäynnin aikana hoitoa antava henkilö käyttää kirurgista suu-nenäsuojusta. Kirurgisten suu-nenäsuojusten tarve on 88 155 kappaletta.

Terveyskeskusten ja vanhainkotien pitkäaikaisasiakkaat. Vuonna 2011 terveyskeskusten vuodeosastoilla ja vanhainkodeissa oli 48 110 pitkäaikaisasiakasta. Myös heistä 25 % eli 12 028 henkilöä sairastuneet influenssaan. Heidän influenssansa kestää keskimäärin 7 vuorokautta. Heitä hoitava henkilökunta tarvitsee 3 kirurgista suu-nenäsuojusta vuorokaudessa. Kirurgisten suu-nenäsuojusten tarve on tällöin 252 578 kappaletta.

Potilaskäynnit influenssapoliklinikoilla. Työryhmä arvioi, että 40 % influenssaan sairastuneista käy influenssapoliklinikoilla. Influenssapotilaskäyntien määrä on näin 542 192. Poliklinikoiden henkilökunta käyttää kirurgisia suu-nenäsuojuksia vaihtaen niitä jokaisen potilaan välillä. Tämän laskelman mukaan kirurgisten suu-nenäsuojusten tarve on 542 192 kappaletta.

Laskelmien pohjana on käytetty suomalaisen sosiaali- ja terveydenhuoltojärjestelmään perustuvia arvioita. **Kirurgisia suu-nenäsuojuksia tarvitaan yhteensä 3 695 547 kappaletta (Liite 2).** Niitä on HVK:lla riittävä määrä, joten sairaanhoitopiirien ei tarvitse hankkia kirurgisia suu-nenäsuojuksia tätä tarkoitusta varten.

Potilashoitoon osallistuvien lisäksi työperäisen tartunnan riskissä voivat olla esimerkiksi siivoustyötä tai potilaskuljetuksia hoitavat, joiden asianmukaisesta suojautumisesta on myös huolehdittava. Työryhmän laskelmat kattavat sekä julkisen että yksityisen sektorin sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksiköt, joten ne ovat sovellettavissa myös yksityisen sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaan.

Sairaanhoidopiiri	FFP-3 hengityksensuojaimia	Kirurgisia suu-nenäsuojuksia
Etelä-Karjalan Shp	9 927	91 803
Etelä-Pohjanmaan Shp	14 564	137 352
Etelä-Savon Shp	7 860	72 845
Helsingin ja Uudenmaan Shp	117 210	1 043 864
Itä-Savon Shp	3 366	32 028
Kainuun Shp	5 808	51 771
Kanta-Hämeen Shp	13 160	120 946
Keski-Pohjanmaan Shp	5 868	52 978
Keski-Suomen Shp	18 778	170 424
Kymenlaakson Shp	13 085	124 030
Lapin Shp	8 864	79 900
Länsi-Pohjan Shp	4 849	43 543
Pirkanmaan Shp	38 862	357 625
Pohjois-Karjalan Shp	12 712	115 126
Pohjois-Pohjanmaan Shp	30 072	269 190
Pohjois-Savon Shp	18 617	167 150
Päijät-Hämeen Shp	16 016	146 195
Satakunnan Shp	16 870	161 488
Vaasan Shp	12 608	114 496
Varsinais-Suomen Shp	35 410	323 534
Ahvenanmaa	2 138	19 258
Koko maa	406 644	3 695 547

6 MIKROBILÄÄKKEIDEN VELVOITEVARASTOINNIN MERKITYS PANDEMIAVARAUTUMISESSA

Laki lääkkeiden velvoitevarastoinnista (979/2008) velvoittaa kunnallisia sairaaloita ja terveyskeskuksia varastoimaan 6 kuukauden normaaliajan kulutusta vastaavan määrän velvoitevarastointilain piiriin kuuluvia mikrobilääkkeitä. Muiden velvoitevarastoinnin piiriin kuuluvien lääkkeiden velvoitevarastot terveydenhuollon toimintayksiköissä vaihtelevat kahdesta viikosta kolmen kuukauden kulutusta vastaaviin varastomääriin. Myös lääkkeiden valmistajat ja maahantuojat kuuluvat varastointivelvollisten piiriin. Lääkkeiden valmistajat ja maahantuojat varastoivat esimerkiksi mikrobilääkkeitä 10 kuukauden myyntiä vastaavan määrän.

Koska velvoitevarastot perustuvat normaaliajan lääkekulutukseen, velvoitevarastointi ei turvaa niiden lääkkeiden huoltovarmuutta, joiden käyttö on normaalitilanteessa vähäistä tai joiden käyttö lisääntyy poikkeusoloissa huomattavasti. Sekä influenssan estoon ja hoitoon tarkoitettujen viruslääkkeiden samoin kuin influenssan jälkitauteina esiintyvien bakteeritautien hoitoon tarkoitettujen bakteerilääkkeiden kulutus kasvaisi todennäköisesti merkittävästi mahdollisen pandemian aikana.

Suomessa ei ole enää juurikaan mikrobilääkkeiden valmistusta eikä riittävää kapasiteettia valmistuksen nopeaan käynnistämiseen. Valmiuslain (1552/2011) 87 §:ssä säädetään lääketehaalteille, lääketukkuksille, apteekkioikeuden haltijalle sekä yhteisölle ja yksityiselle elinkeinonharjoittajalle velvollisuus laajentaa, muuttaa tai siirtää

toimintaansa. STM voi tehdä toiminnan laajentamiseen, muuttamiseen ja siirtämiseen velvoittavan päätöksen, jollei väestön terveydenhuoltoa muuten voida turvata.

7 VIRUSLÄÄKKEET: VARASTOINNIN NYKYTILA JA LISÄHANKINTATARVE

Voimassa olevan lainsäädännön mukaan influenssan hoitoon tai ehkäisyyn käytettävistä viruslääkkeistä oseltamiviiri kuuluu varastointivelvoitteen piiriin. Kuitenkin oseltamiviiriä sisältävien lääkevalmisteiden normaalikulutus on huomattavasti pienempää kuin mitä pandemian aikainen tarve. Toinen influenssan hoidossa käytetty viruslääke, inhaloitavana annosteltava tsanamiviiri, ei kuulu lainkaan velvoitevarastoinnin piiriin.

Valtion varmuusvarastoon hankittuja viruslääkkeitä linjattiin kansallisessa pandemiavarautumissuunnitelmassa käytettäväksi väestön hoitoon, ei profylaksiaan. Huoltovarmuuskeskus on hankkinut varmuusvarastoonsa oseltamiviiriä (Tamiflu 75mg, 45 mg ja 30 mg) ja tsanamiviiriä (Relenza). Määrällisesti tällä antiviraalilääkevarastolla voitaisiin hoitaa noin 25 % väestöstä. Yksi hoitokuuri suun kautta annosteltavaa oseltamiviiriä sisältää 10 tbl (75 mg x 2/vrk, 5 vrk) ja inhaloitavaa tsanamiviiriä 50 mg (20 mg x1/vrk). Tämän lisäksi sairaanhoitopiirien viruslääkevarastoissa on oseltamiviiriä arviolta 0,5 %:lle väestöstä. Koska normaaliajan kulutukseen nojaava velvoitevarastointi ei takaa viruslääkkeiden riittävyyttä pandemiatilanteessa, työryhmä suosittelee jatkotyötä kansallisen arvion tekemiseksi väestön - mukaan lukien sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön - hoitoon tarvittavien viruslääkkeiden lisähankinnoista.

Kausi-influenssaviruksen oseltamiviiri-resistenssi oli sekä Suomessa että muualla influenssakaudella 2012–2013 erittäin harvinaista. Vuoden 2009 pandemian aikana todettiin, että noin 2 % tutkituista viruksista oli oseltamivirille resistenttejä. Toisaalta ennen vuoden 2009 pandemian aikaisissa influenssa A(H1N1) -viruksissa syntyi neuraminidaasigeenin mutaatio, jonka seurauksena virukset tulivat tälle lääkkeelle resistentteiksi. Noin vuoden sisällä melkein kaikissa tutkituissa viruksissa todettiin sama mutaatio. Tilanne voi siis muuttua hyvin lyhyessä ajassa.

8 BAKTEERILÄÄKKEET: VARASTOINNIN NYKYTILA JA LISÄHANKINTATARVE

Velvoitevarastoinnin piiriin mikrobilääkkeistä kuuluvat amoksisilliini, amoksisilliini+klavulaanihappo, bentsyylipenisilliini, doksisykliini, klaritromysiini, fenoksimetyylipenisilliini, isoniatsidi, metronidatsoli, flukonatsoli, rifampisiini, siprofloksasiini, levofloksasiini, tobramysiini ja trimetopriimi sekä klaritromysiini, flukonatsoli, levofloksasiini, asikloviiri, oseltamiviiri, kefaleksiini, keftriaksoni, keftriaksoni+lidokaiini, kefuroksiimi, klindamysiini, meropeneemi, pyratsinamidi, vankomysiini ja kloksasilliini.

Suomessa käytettävistä bakteerilääkkeistä valtaosa tuodaan Suomeen monimutkaisten jakeluketjujen kautta, mikä altistaa lääkehuollon normaaliaikoinakin enenevässä määrin saantihäiriöille. Velvoitevarastoinnin alituslupia haetaan mikrobilääkkeille paitsi saantihäiriösyistä, myös lääkkeiden lyhyiden kelpoisuusaikojen vuoksi.

Velvoitevarastointilainsäädännön mukaiset, joko lääkkeiden saantihäiriöiden tai kelpoisuusaikojen vuoksi tapahtuvat velvoitteiden alitukset vaarantavat huoltovarmuutta, minkä vuoksi onkin syytä tarkastella kriittisesti toteutunutta velvoitevarastointia ja alitusten yleisyyttä bakteerilääkkeillä.

Työryhmän tekemien laskelmien mukaan nykyisen lain edellyttämät bakteerilääkkeiden täydet velvoitevarastot riittäisivät kattamaan mahdollisen pandemian ns. ensimmäisen kauden aikaisen tarpeen. Käytännössä lääkkeiden maahantuoja ja valmistajia koskeva 10 kuukauden velvoite ei mikrobilääkkeiden osalta kuitenkaan toteudu ja velvoitevarastojen erisuuruisia alituksia tapahtuu jatkuvasti eripituisina ajanjaksoina. Vuonna 2013 velvoitevarastoinnin alituslupia on haettu mikrobilääkkeissä 15 eri lääkeaineelle pääsääntöisesti lääkkeen saantihäiriöön vedoten.

9 TYÖRYHMÄN SUOSITUKSEN LAINSÄÄDÄNNÖLLISET PERUSTEET JA TAUSTALLA OLEVAT SÄÄDÖKSET

Valmiuslaki (1552/2011)

Valmiuslaki tuli voimaan maaliskuussa 2012. Sen 3 §:ssä on poikkeusolojen määritelmä laajennettu koskemaan hyvin laajalle levinnyttä vaarallista tartuntatautia. Perustelujen mukaan laajalle levinnyt vaarallinen tartuntatauti voi tarkoittaa maailmanlaajuisesti levinnyttä tautia ilman, että se on vielä tullut Suomeen. Lain 12 §:ssä säädetään mm. kuntien ja kuntayhtymien poikkeusoloihin varautumisvelvollisuudesta. Lain luvussa 11 (86-88 §) säädetään sosiaali- ja terveydenhuollon turvaamisesta poikkeusoloissa.

Tartuntatautilaki (583/1986)

Tartuntatautien torjunnan yleinen suunnittelu ja ohjaus kuuluvat sosiaali- ja terveysministeriölle (6§). Kunnan velvollisuutena on järjestää tartuntatautien vastustamistyö osana kansanterveystyötä (7§).

Työturvallisuuslaki (738/2002) ja siihen liittyvät valtioneuvoston päätökset

Normaalitilanteessa työturvallisuuslain 8§ velvoittaa työnantajan huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Lain 40 §:n mukaan työntekijän altistuminen turvallisuudelle tai terveydelle haittaa tai vaaraa aiheuttaville biologisille tekijöille on rajoitettava niin vähäiseksi, ettei näistä tekijöistä aiheudu haittaa tai vaaraa työntekijän turvallisuudelle tai terveydelle taikka lisääntymisterveydelle (Valtioneuvoston päätös 1155/1993).

Jos tapaturman tai sairastumisen vaaraa ei voida välttää tai riittävästi rajoittaa teknisillä työolosuhteisiin kohdistettavilla suojelutoimenpiteillä tai työn organisoinnilla, työnantajan on 15 §:n mukaan hankittava työntekijän käyttöön henkilönsuojaimet (Valtioneuvoston päätös 1407/1993). Työnantajan on myös varmistettava, että riskin-

hallintaan tarkoitetut toimenpiteet ovat tehokkaita. Henkilönsuojaimella tarkoitetaan laitetta, välinettä tai suojavaatetusta, joka on suunniteltu henkilön käytettäväksi suojaamaan yhdeltä tai useammalta terveystä tai turvallisuutta uhkaavalta vaaratekijältä (Valtioneuvoston päätös 1406/1993). Työnantaja on velvoitettu hankkimaan suojaimet ja työntekijä käyttämään niitä (Valtioneuvoston päätös 1407/1993). Normaalitylanteessa suojainten arviointi, valinta, käyttö ja siihen liittyvä koulutus sekä huolto on säädetty työnantajan velvollisuudeksi, jonka toteuttamisessa työnantaja voi käyttää lakisääteistä työterveyshuoltoa sekä sairaanhoitopiirien tartuntatautiasiantuntijoita. Kiinteitä tai nestemäisiä hiukkasia sisältäviltä ilmaseoksilta (aerosoleilta) suojaavilta, ilmatartuntaa ehkäiseviltä hengityksensuojaimilta edellytetään lisäksi valmistajilta erityistä laadunvarmistusta. Suojainten vaatimustenmukaisuutta valvovat työsuojeluviranomaiset.

Laki lääkkeiden velvoitevarastoinnista (979/2008) ja valtioneuvoston asetus (1114/2008)

Velvoitevarastointilainsäädännön tarkoituksena on turvata lääkkeiden saatavuus ja käyttömahdollisuudet tilanteissa, joissa lääkkeiden tavanomainen saatavuus maamme on vaikeutunut tai estynyt lääkkeiden toimituskatkosten, vakavan kriisin tai muun näihin verrattavan syyn takia. Varastointivelvoite koskee ensisijaisesti valmisteita, joilla varmistetaan elintärkeän lääkehoidon varassa olevien henkilöiden terveys- ja turvallisuus ja laaja yleiskirurgian sekä tehohoidon toiminta.

Lakia lääkkeiden velvoitevarastoinnista sovelletaan lääketehtaisiin, lääkevalmistajien maahantuojiin, terveydenhuollon toimintayksiköihin ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitokseen.

Valtioneuvoston asetus lääkkeiden velvoitevarastoinnista määrittelee ne lääkeaineet, joita varastointivelvollisuus koskee, antaa tarkempia määräyksiä muun muassa varastointivelvoitteen järjestämisestä eräissä erityistilanteissa, määrittelee perusteet, joilla erityistapauksissa voidaan vapautua varastointivelvoitteesta sekä säättää korvausten maksamisesta ja valvonnasta.

Lääkkeiden velvoitevarastointiasioista vastaavat keskeiset viranomaiset ovat Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus, joka valvoo velvoitteen toteutumista ja vahvistaa tarvittaessa nimikkeittäin ne valmisteet, jotka kuuluvat velvoitevarastoinnin piiriin sekä Huoltovarmuuskeskus, joka vastaa velvoitevarastointikorvausten suorittamisesta.

10 YHTEISKUNNAN TURVALLISUUS-STRATEGIA

Joulukuussa 2010 julkaistun Yhteiskunnan turvallisuusstrategiaa koskevan valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaan STM:n vastuulla on huolehtia väestön sosiaali- ja terveydenhuollon sekä ympäristöterveydenhuollon palvelujen turvaamisesta kaikissa turvallisuustilanteissa. Keskeisten palvelujen turvaamiseksi tulee strategian mukaan tehostaa alueellista yhteistyötä esimerkiksi hankintojen suhteen. Strategia edellyttää, että varmistetaan lääkkeiden, rokotteiden sekä terveydenhuollon tarvikkeiden ja laitteiden saatavuus. Tähän liittyvät lääkkeiden lakisääteinen velvoitevarastointi, lääkkeiden, rokotteiden, terveydenhuollon tarvikkeiden ja laitteiden varmuusvarastointi

sekä maiden väliset sopimukset ja hankkeet. STM:n johdolla laaditun kansallisen pandemiavarautumissuunnitelman määrävälein tapahtuvassa päivityksessä tulee huomioida muuttuvat uhkat ja toimintaympäristö. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen materiaallisen varautumisen käytäntöjä ja organisointia tulee uudistaa ja systematisoida yhdessä HVK:n kanssa. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen valmiudesta vastaavien viranomais- ja asiantuntijatahojen sekä HVK:n yhteistyönä varmistetaan yhtenäinen materiaallisen varautumisen vähimmäistaso koko maassa.

- Liite 1:** Laskelmat FFP3-hengityksensuojainten tarpeesta sosiaali- ja terveydenhuollossa (kansallisesti ja sairaanhoitopiireittäin)
- Liite 2:** Laskelmat kirurgisten suu-nenäsuojusten tarpeesta sosiaali- ja terveydenhuollossa (kansallisesti ja sairaanhoitopiireittäin)
- Liite 3:** Taulukot aiempien pandemioiden mittaluvuista: sairastuvuus, hoidon tarve ja kuolleisuus

11 TYÖRYHMÄN JÄSENET

Puheenjohtaja:

Ylilääkäri Anni Virolainen-Julkunen, Sosiaali- ja terveysministeriö, hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen osasto

Jäsenet:

Ylilääkäri Taneli Puumalainen, Sosiaali- ja terveysministeriö, hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen osasto

Ylilääkäri Outi Lyytikäinen, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

Johtaja Eija Pelkonen, Fimea

Ylilääkäri Heikki Frilander, Työterveyslaitos

Erikoistyöhygieenikko Erja Mäkelä, Työterveyslaitos

Valmiusasiamies Riku Juhola, Huoltovarmuuskeskus

Hallintoylilääkäri Päivi Koivuranta-Vaara, Suomen Kuntaliitto

Infektiolääkäri Eeva Ruotsalainen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri

Infektiolääkäri Janne Laine, Pirkanmaan sairaanhoitopiiri

Osaston ylilääkäri Hannu Syrjälä, Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri

Proviisori Jarkko Kangasmäki, Sotilaslääketieteen keskus

Aluehallintoylilääkäri Helena Mussalo-Rauhamaa, Etelä-Suomen aluehallintovirasto

Sihteeri:

Virologi Thedi Ziegler

JAKELU

Sosiaali- ja terveysministeri

Peruspalveluministeri

Valtiosihteerit

Erityisavustajat

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea

Työterveyslaitos

Sosiaali- ja terveydenhuollon lupa- ja valvontavirasto Valvira

Huoltovarmuuskeskus

Puolustusvoimat

Suomen Kuntaliitto

Aluehallintovirastot

Sairaanhoitopiirit ja Ahvenanmaa (johto ja tartuntataudeista vastaavat lääkärit)

Sosiaali- ja terveysministeriö

- hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen osasto
- sosiaali- ja terveysterveystoimisto
- työsuojelutoimisto
- valmiusyksikkö
- viestintäyksikkö
- hallinto- ja suunnitteluosasto
- hankerekisteri
- kirjaamo

12 LÄHDEMATERIAALIA

Kansallinen varautumissuunnitelma influenssapandemiaa varten
STM julkaisu 2012:9

Pandemic Influenza Risk Management – WHO Interim Guidance
http://www.who.int/influenza/preparedness/pandemic/influenza_risk_management/en/index.html

Infection prevention and control during health care for probable or confirmed cases of novel coronavirus (nCoV) infection
http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/IPCnCoVguidance_06May13.pdf

WHO Guidelines on the Use of Vaccines and Antivirals during Influenza Pandemics
http://www.who.int/influenza/resources/documents/vaccines_antivirals_guidelines_2004/en/index.html

Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory diseases in health care
http://www.who.int/entity/csr/resources/publications/WHO_CDS_EPR_2007_6c.pdf

Influenza at the human-animal interface
http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/influenza_h7n9/en/index.html

Antiviral Agents for the Treatment and Chemoprophylaxis of Influenza
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6001a1.htm>

Guide to Infection Prevention for Outpatient Settings: Minimum Expectations for Safe Care
<http://www.cdc.gov/HAI/settings/outpatient/outpatient-care-guidelines.html>

Prevention Strategies for Seasonal Influenza in Healthcare Settings
<http://www.cdc.gov/flu/professionals/infectioncontrol/healthcaresettings.htm>

Manual for the Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases
<http://www.cdc.gov/flu/references.htm>

Infection Control in Health Care Facilities
<http://www.cdc.gov/flu/professionals/infectioncontrol/index.htm>

Scientific Pandemic Influenza Advisory Committee (SPI): Subgroup on Modelling
http://media.dh.gov.uk/network/261/files/2012/05/SPI-M-Modelling-Summary-25_01_12.pdf

Camitz M. StatFlu - En statistisk influensa modell för Sverige. Socialstyrelsen 2009

Gani R, Hughes H, Fleming D, Griffin T, Medlock J, Leach S. Potential impact of antiviral drug use during influenza pandemic.

Emerg Infect Dis. 2005 Sep;11(9):1355-62

Vynnycky E, Trindall A, Mangtani P. Estimates of the reproduction numbers of Spanish influenza using morbidity data. International Journal of Epidemiology, 2007, 36(4):881– 889.

Jackson C, Vynnycky E, Mangtani P. Estimates of the transmissibility of the 1918 (Hong Kong) influenza pandemic: evidence of increased transmissibility between successive waves. American Journal of Epidemiology, 2010, 171(4):465–478.

Miller MA et al. The signature features of influenza pandemics – implications for policy. New England Journal of Medicine, 2009, 360:2595–2598.

Taubenberger JK, Morens DM. 1918 Influenza: the mother of all pandemics. *Emerg Infect Dis.* 2006 Jan;12(1):15-22.

Fraser C, Donnelly CA, Cauchemez S, Hanage WP, Van Kerkhove MD, Hollingsworth TD, Griffin J, Baggaley RF, Jenkins HE, Lyons EJ, Jombart T, Hinsley WR, Grassly NC, Balloux F, Ghani AC, Ferguson NM, Rambaut A, Pybus OG, Lopez-Gatell H, Alpuche-Aranda CM, Chapela IB, Zavala EP, Guevara DM, Checchi F, Garcia E, Hugonnet S, Roth C; WHO Rapid Pandemic Assessment Collaboration. Pandemic potential of a strain of influenza A (H1N1): early findings. *Science.* 2009 Jun 19;324(5934):1557-61. doi: 10.1126/science.1176062. Epub 2009 May 11.

Van Kerkhove MD, Hirve S, Koukounari A, Mounts AW; H1N1pdm serology working group. Estimating age-specific cumulative incidence for the 2009 influenza pandemic: a meta-analysis of A(H1N1)pdm09 serological studies from 19 countries. *Influenza Other Respi Viruses.* 2013 Sep;7(5):872-86. doi: 10.1111/irv.12074. Epub 2013 Jan 21.

Shubin M, Virtanen M, Toikkanen S, Lyytikäinen O, Auranen K. Estimating the burden of A(H1N1)pdm09 influenza in Finland during two seasons. *Epidemiol Infect* 2013.

Hall CB. Influenza virus: Here, There, Especially Air? *J Infect Dis* 2013; 207: 1027-29

Bischoff WE, Swett K, Leng I, Peters TR. Exposure to Influenza Virus Aerosols During Routine Patient Care. *J Infect Dis* 2013; 207: 1037-46

Cowling BJ. Airborne Transmission of Influenza: Implications for Control in Healthcare and Community Settings. *Clin Infect Dis* 2012; 54: 1578-80

Noti JD, Lindsley WG, Blachere FM, Cao G, Kashon ML, Thewlis RE, McMillen CM, King WP, Szalajda JV, Beezhold DH. Detection of Infectious Influenza Virus in Cough Aerosols Generated in a Simulated Patient Examination Room. *Clin Infect Dis* 2012; 54: 1569-77

Cooper DJ. Extracorporeal Membrane Oxygenation Rescue for H1N1 Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2013; 187: 224-6

Pham T, Combes A, Roze H, Chevret S, Mercat A, Roch A, Mourvillier B, Claire Ara-Somohano C, Bastien O, Zogheib E, Clavel M, Constan A, Richard JCM, Brun-Buisson C, Brochard L; for the REVA Research Network. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Pandemic Influenza A(H1N1)-induced Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2013; 187: 276-85

Rhodes A, Ferdinande P, Flaatten H, Guidet B, Metnitz P. G, Moreno R. P. The variability of critical care bed numbers in Europe. *Intensive Care Med* 2012; 38: 1647-53

Duling MG, Lawrence RB, Slaven JE, Coffey CC. Simulated Workplace Protection Factors for Half-Facepiece Respiratory Protective Devices. *J Occup Environ Hyg* 2013, <http://dx.doi.org/10.1080/15459620701346925>, in press.

Väestö sairaanhoitopiireittäin 31.12.2012 (Tilastokeskus)

Valmiuslaki (1552/2011)

Tartuntatautilaki (583/1986)

Laki lääkkeiden velvoitevarastoinnista (979/2008) ja valtioneuvoston asetus (1114/2008)

Työturvallisuuslaki (738/2002) ja siihen liittyvät valtioneuvoston päätökset

Valtioneuvoston päätös työntekijöiden suojelemisesta työhön liittyvältä biologisten tekijöiden aiheuttamalta vaaralta (1155/1993)

Valtioneuvoston päätös henkilönsuojaimista (1406/1993)

Valtioneuvoston päätös henkilönsuojainten valinnasta ja käytöstä työssä (1407/1993)

Valtioneuvoston periaatepäätös yhteiskunnan turvallisuusstrategiasta 16.12.2010

TERVEYDENHUOLLON HENKILÖSTÖN HENGITYKSENSUOJAINTEN TARVE						FFP3 Hengityksensuojainten tarve tehohoidossa hoitojakson kesto 10 vrk 12 suojainta/potilas/vrk
Keskiverto levinneisyys: sairastavuus 25 % koko väestöstä						
Lähde: Tilastokeskus	Väestö 31.12.2012 Yhteensä	Sairastuvia 25 %	Sairaalahoitojaksoja 2,5 % sairastuneista	Tehohoitojaksoja 10 % sairaalapoti- laista	Sairaalahoitojakso- ja ilman tehohoitoa 90 % sairaalapoti- laista	
Etelä-Karjalan Shp	132 355	33 089	827	83	744	9927
Etelä-Pohjanmaan Shp	194 192	48 548	1 214	121	1092	14564
Etelä-Savon Shp	104 803	26 201	655	66	590	7860
Helsingin ja Uudenmaan Shp	1 562 796	390 699	9 767	977	8791	117210
Itä-Savon Shp	44 881	11 220	281	28	252	3366
Kainuun Shp	77 435	19 359	484	48	436	5808
Kanta-Hämeen Shp	175 472	43 868	1 097	110	987	13160
Keski-Pohjanmaan Shp	78 237	19 559	489	49	440	5868
Keski-Suomen Shp	250 369	62 592	1 565	156	1408	18778
Kymenlaakson Shp	174 466	43 617	1 090	109	981	13085
Lapin Shp	118 189	29 547	739	74	665	8864
Länsi-Pohjan Shp	64 655	16 164	404	40	364	4849
Pirkanmaan Shp	518 157	129 539	3 238	324	2915	38862
Pohjois-Karjalan Shp	169 496	42 374	1 059	106	953	12712
Pohjois-Pohjanmaan Shp	400 959	100 240	2 506	251	2255	30072
Pohjois-Savon Shp	248 233	62 058	1 551	155	1396	18617
Päijät-Hämeen Shp	213 542	53 386	1 335	133	1201	16016
Satakunnan Shp	224 934	56 234	1 406	141	1265	16870
Vaasan Shp	168 111	42 028	1 051	105	946	12608
Varsinais-Suomen Shp	472 139	118 035	2 951	295	2656	35410
Ahvenanmaa	28 501	7 125	178	18	160	2138
Koko maa	5 426 674	1 355 481	33 887	3389	30498	406644

**TERVEYDENHUOLLON HENKILÖSTÖN KIRURGISTEN SUU- JA NENÄSUOJUSTEN
TARVE**

Keskiverto levinneisyys: sairastavuus 25 % koko väestöstä

Lähde: Tilastokeskus	Väestö 31.12.2012 Yhteensä	Sairastuvia 25 %	Sairaalahoito- jaksoja 2,5 % sairastuneista	Sairaalahoitojaksoja ilman tehohoitoa 90 % sairaalapotilaista
Etelä-Karjalan Shp	132 355	33 089	827	744
Etelä-Pohjanmaan Shp	194 192	48 548	1 214	1092
Etelä-Savon Shp	104 803	26 201	655	590
Helsingin ja Uudenmaan Shp	1 562 796	390 699	9 767	8791
Itä-Savon Shp	44 881	11 220	281	252
Kainuun Shp	77 435	19 359	484	436
Kanta-Hämeen Shp	175 472	43 868	1 097	987
Keski-Pohjanmaan Shp	78 237	19 559	489	440
Keski-Suomen Shp	250 369	62 592	1 565	1408
Kymenlaakson Shp	174 466	43 617	1 090	981
Lapin Shp	118 189	29 547	739	665
Länsi-Pohjan Shp	64 655	16 164	404	364
Pirkanmaan Shp	518 157	129 539	3 238	2915
Pohjois-Karjalan Shp	169 496	42 374	1 059	953
Pohjois-Pohjanmaan Shp	400 959	100 240	2 506	2255
Pohjois-Savon Shp	248 233	62 058	1 551	1396
Päijät-Hämeen Shp	213 542	53 386	1 335	1201
Satakunnan Shp	224 934	56 234	1 406	1265
Vaasan Shp	168 111	42 028	1 051	946
Varsinais-Suomen Shp	472 139	118 035	2 951	2656
Ahvenanmaa	28 501	7 125	178	160
Koko maa	5 426 674	1 355 481	33 887	30 498

Suu- ja nenäsuojainten tarve normaaliosaston hoidos- sa hoitojakson kesto 7 vrk 10 suojainta/potilas/vrk	Potilaskäyntejä influenssapoliklinikoilla 40 % sairastuneista	Suu- ja nenäsuojainten tarve influenssapoliklinikoilla 1 suojain 1 potilasta kohti	Kotisairaanhoidossa olevat 10 % sairastuneista, jotka eivät tarvitse sairaala- tai muuta ympäri vuorokautista hoitoa	Kotisairaanhoidon tarpeet hoitojakso 5 vrk 1 käynti/vuorokaudessa 1 suu- ja ne- näsuojain/käynti
52115	13236	13236	3309	16544
76463	19419	19419	4855	24274
41266	10480	10480	2620	13100
615351	156280	156280	39070	195350
17672	4488	4488	1122	5610
30490	7744	7744	1936	9679
69092	17547	17547	4387	21934
30806	7824	7824	1956	9780
98583	25037	25037	6259	31296
68696	17447	17447	4362	21808
46537	11819	11819	2955	14774
25458	6466	6466	1616	8082
204024	51816	51816	12954	64770
66739	16950	16950	4237	21187
157878	40096	40096	10024	50120
97742	24823	24823	6206	31029
84082	21354	21354	5339	26693
88568	22493	22493	5623	28117
66194	16811	16811	4203	21014
185905	47214	47214	11803	59017
11222	2850	2850	713	3563
2 134 882	542 192	542 192	135 548	677 740

Lähde: THL SOTKANet	Säännöllisen kodin- hoidon piirissä olevat henkilöt 30.11.2012	Säännöllisen kodin- hoidon piirissä olevat henkilöt Sairastuvia 25 %	Säännöllisen kodin- hoidon piirissä olevat henkilöt hoitojakso 5 vrk I käynti/vrk 1 hengityksensuojain/ käynti	Terveyskeskusten ja vanhainkotien pitkäaikaisasiakkaat vuoden aikana 2011	Terveyskeskusten ja vanhainkotien pitkä- aikaisasiakkaat Sairastuvia 25 %	Terveyskeskusten ja vanhainkotien pitkä- aikaisasiakkaat Sairastuvia 25 % sairauden kesto 7 vrk hengityksensuojainten tarve 3/vrk
Etelä-Karjalan Shp	2328	582	2910	1333	333	6998
Etelä-Pohjanmaan Shp	3206	802	4008	2512	628	13188
Etelä-Savon Shp	2278	570	2848	981	245	5150
Helsingin ja Uudenmaan Shp	13451	3363	16814	11442	2861	60071
Itä-Savon Shp	1117	279	1396	545	136	2861
Kainuun Shp	1318	330	1648	421	105	2210
Kanta-Hämeen Shp	2271	568	2839	1816	454	9534
Keski-Pohjanmaan Shp	1093	273	1366	610	153	3203
Keski-Suomen Shp	3297	824	4121	2169	542	11387
Kymenlaakson Shp	2687	672	3359	2423	606	12721
Lapin Shp	2082	521	2603	794	199	4169
Länsi-Pohjan Shp	1007	252	1259	434	109	2279
Pirkanmaan Shp	6966	1742	8708	5392	1348	28308
Pohjois-Karjalan Shp	2560	640	3200	1343	336	7051
Pohjois-Pohjanmaan Shp	5445	1361	6806	2722	681	14291
Pohjois-Savon Shp	3730	933	4663	1694	424	8894
Päijät-Hämeen Shp	2479	620	3099	2089	522	10967
Satakunnan Shp	3602	901	4503	3392	848	17808
Vaasan Shp	2204	551	2755	1471	368	7723
Varsinais-Suomen Shp	6970	1743	8713	4321	1080	22685
Ahvenanmaa	433	108	541	206	52	1082
Koko maa	70 524	17 631	88 155	48 110	12 028	252 578

Kirurgisten suu- ja nenä suojusten kokonaistarve	
Etelä-Karjalan Shp	91803
Etelä-Pohjanmaan Shp	137352
Etelä-Savon Shp	72845
Helsingin ja Uudenmaan Shp	1043864
Itä-Savon Shp	32028
Kainuun Shp	51771
Kanta-Hämeen Shp	120946
Keski-Pohjanmaan Shp	52978
Keski-Suomen Shp	170424
Kymenlaakson Shp	124030
Lapin Shp	79900
Länsi-Pohjan Shp	43543
Pirkanmaan Shp	357625
Pohjois-Karjalan Shp	115126
Pohjois-Pohjanmaan Shp	269190
Pohjois-Savon Shp	167150
Päijät-Hämeen Shp	146195
Satakunnan Shp	161488
Vaasan Shp	114496
Varsinais-Suomen Shp	323534
Ahvenanmaa	19258
Koko maa	36 95547

Taulukko 1. 1900- ja 2000-luvun pandemioiden mittalukuja

http://media.dh.gov.uk/network/261/files/2012/05/SPI-M-Modelling-Summary-25_01_12.pdf

Gani R, Hughes H, Fleming D, Griffin T, Medlock J, Leach S. Potential impact of antiviral drug use during influenza pandemic. *Emerg Infect Dis.* 2005 Sep;11(9):1355-62

Vynnycky E, Trindall A, Mangtani P. Estimates of the reproduction numbers of Spanish influenza using morbidity data. *International Journal of Epidemiology*, 2007, 36(4):881– 889.

Jackson C, Vynnycky E, Mangtani P. Estimates of the transmissibility of the 1918 (Hong Kong) influenza pandemic: evidence of increased transmissibility between successive waves. *American Journal of Epidemiology*, 2010, 171(4):465–478.

Miller MA et al. The signature features of influenza pandemics – implications for policy. *New England Journal of Medicine*, 2009, 360:2595–2598.

Taubenberger JK, Morens DM. [1918 Influenza: the mother of all pandemics](#). *Emerg Infect Dis.* 2006 Jan;12(1):15-22.

Fraser C, Donnelly CA, Cauchemez S, Hanage WP, Van Kerkhove MD, Hollingsworth TD, Griffin J, Baggaley RF, Jenkins HE, Lyons EJ, Jombart T, Hinsley WR, Grassly NC, Balloux F, Ghani AC, Ferguson NM, Rambaut A, Pybus OG, Lopez-Gatell H, Alpuche-Aranda CM, Chapela IB, Zavala EP, Guevara DM, Checchi F, Garcia E, Hugonnet S, Roth C; WHO Rapid Pandemic Assessment Collaboration. [Pandemic potential of a strain of influenza A \(H1N1\): early findings](#). *Science*. 2009 Jun 19;324(5934):1557-61. doi: 10.1126/science.1176062. Epub 2009 May 11.

Van Kerkhove MD, Hirve S, Koukounari A, Mounts AW; H1N1pdm serology working group. [Estimating age-specific cumulative incidence for the 2009 influenza pandemic: a meta-analysis of A\(H1N1\)pdm09 serological studies from 19 countries](#). *Influenza Other Respi Viruses*. 2013 Sep;7(5):872-86. doi: 10.1111/irv.12074. Epub 2013 Jan 21.

Pandemia, alkamisvuosi	Influenssa A - alatyyppe	Aallot (lkm)	Arvioitu lisääntymisluku (R_0)	Sairastuvuus väestössä		Tapauskuolevuus		Arvioitu ylikuolleisuus (miljoonaa)
				%	Suurin	%	Suurin	
Espanjantauti, 1918	H1N1 (?)	3	1,2-3,0	25	nuoret aikuiset	2-3	nuoret	20-50
Aasialainen, 1957	H2N2 (lintu)	1	1,5	30	kaikki ikäryhmät	<0,2	vanhat	1-4
Hongkongilainen, 1968	H3N2 (lintu)	2	1,3-1,6	35	kaikki ikäryhmät	<0,2	vanhat	1-4
H1N1, 2009	H1N1 (sika)	2	1,1-1,8	5-20	lapset ja nuoret	0,02	nuoret	100 000-400 000

Taulukko 2. H1N1 2009 pandemian mittalukuja (Englanti; Lontoo; Tanska; Hollanti; meta-analyysi; Suomi). Luvut koskevat kauden 2009–2010 aikaisia H1N1 2009 -infektioita.

	Infektoituneita/Sairastuneita (serologia/avohoitokäynnit)	Sairaalahoitajaksot	Tehohoitojaksot	Kuolemat	Lähde
Englanti					Presanis et al., BMJ 2011 (Table 3). Tässä tutkimuksessa aineistoa vahvistetuista tapauksista, oireisista tapauksista, sairaalahoidoista, kuolemista. Lisäksi serokonversiotietoa ikäluokittain. Mallinnus.
määrä	kaikki infektiot: 5660000 oireiset infektiot: 1960000	10700	1650	430	
osuus	kaikki infektiot: 11% väestöstä oireiset infektiot: 4% väestöstä	0,2% kaikista infekti- oista 0,5% oireisista infekti- oista	0,03% kaikista infekti- oista 0,08% oireisista infekti- oista	0,008% kaikista infektioista 0,02% oireisista infektioista	
Lontoo					Birrell et al, PNAS 2011 (Table 1). Tutkimuk- sessa tietoa vahvistetuista tapauksista, sero- konversiosta ikäluokittain, kaikista ILI- käynniestä. Mallinnus.
määrä	infektioita 1460000	ei tietoa	ei tietoa	ei tietoa	
osuus	19% väestöstä				
Tanska					Moelbak et al, Vaccine 2011 (Tables 1 ja 2) Monipuolista tietoa, mukaan lukien epäiltyjen tapausten ilmaantuvuus (anturi; kyselytietoa terveyskäyttäytymisestä).
määrä	oireisia infektioita 270000	noin 2500	53-93	30-312	
osuus	4,9% väestöstä	1% oireisista infekti- oista	0,02-0,04% oireisista infektioista	0,01-0,1% oireisista infektioista	
Hollanti					Steens et al. AJE 2011
osuus	infektioita 7,6% väestöstä (serologia)	0,14% kaikista infekti- oista	0,017% kaikista infekti- oista	0,005% kaikista infektioista	
Useita paikkoja (meta-analyysi)					van Kerkhoven et al. Influenza and Other Respi Viruses, 2013. Perustuu 12 tutkimukseen 11 maassa (seropre- valenssi ennen ja jälkeen)
osuus	infektioita 24% väestöstä	ei tietoa	ei tietoa	ei tietoa	
Suomi					Shubin et al, 2013
määrä	infektiot: 211000	2170	132	44	
osuus	4% väestöstä	1% kaikista infekti- oista	0,06% kaikista infekti- oista	0,02% kaikista infektioista	
Yhteenveto					
vaihteluväli	infektioita 4-24% väestöstä oireisia infektioita <5% väestöstä	0,1-1,0% kaikista infek- tioista	0,02-0,06% kaikista infek- tioista	0,01-0,02% kaikista infektioista	